




**Actuating device for wings of windows, doors or similar**

**Numéro du brevet:** EP0805253  
**Date de publication:** 1997-11-05  
**Inventeur:** REUFF THEO (DE); ROTHENBURG JENS (DE)  
**Demandeur:** GEZE GMBH & CO (DE)  
**Classification:**  
- internationale E05F15/10; H02K11/00  
- européenne E05F15/10; H02K11/00  
**Numéro de demande:** EP19970106996 19970428  
**Numéro(s) de priorité:** DE19961017083 19960429

Également publié en tant que

 EP0805253 (A3)  
 DE19617083 (A1)  
 EP0805253 (B1)

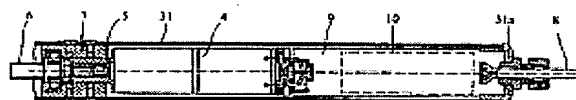
Documents cités:

 DE4212473  
 DE3726123  
 DE19547965

**Abrégé pour EP0805253**

The operating drive includes an electronic transformer (10), for converting the AC mains network voltage into the correct operating voltage for the DC or AC drive motor (4). The electronic transformer is mounted on a circuit board (9) contained within the drive housing (31) and can be coupled to the AC network supply lines via a relay, with a second relay between the transformer and the motor.

Figur 2



Les données sont fournies par la banque de données **esp@cenet** - Worldwide

**BLANK PAGE**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 805 253 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E05F 15/10, H02K 11/00**

(21) Anmeldenummer: 97106996.8

(22) Anmeldetag: 28.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(30) Priorität: 29.04.1996 DE 19617083

(71) Anmelder: **GEZE GmbH & Co.**  
**D-71229 Leonberg (DE)**

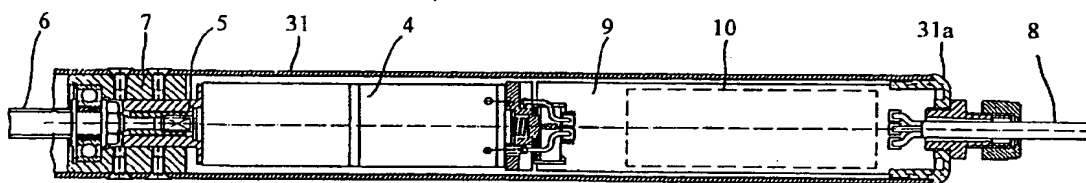
(72) Erfinder:  
• **Reuff, Theo**  
**71065 Sindelfingen (DE)**  
• **Rothenburg, Jens**  
**71263 Weil der Stadt (DE)**

(54) **Antriebsvorrichtung für den Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen**

(57) Es wird eine Antriebsvorrichtung 3 für den Flügel 1a eines Fensters 1, einer Tür oder dergleichen beschrieben welche einen elektronischen Transformator 10 aufweist. Antriebe im Tür- und Fensterbereich werden in der Regel über das Wechselstromnetz versorgt. Sofern die Betriebsspannung des Motors 4 unterhalb der Netzspannung liegt, ist zum Herabsetzen dieser Spannung zusätzlich ein Transformator erforder-

lich. Um eine reduzierte Baugröße des Antriebs 3 zu ermöglichen wird statt eines herkömmlichen ein elektronischer Transformator 10 verwendet. Zusätzlich ist eine Beschaltung K1, K2 vorgesehen, die es erlaubt den Antrieb 3 über die bei herkömmlichen Transformatoren verwendeten Steuerleitungen  $L_{auf}$ ,  $L_{zu}$ , N mit Netzwechselspannung zu betreiben.

Figur 2



EP 0 805 253 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für den Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen und die Anwendung eines elektronischen Transformators in einer Antriebsvorrichtung für den Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen.

Antriebe im Tür- und Fensterbereich werden in der Regel über das Wechselstromnetz versorgt. Sofern die Betriebsspannung des Motors unterhalb der Netzspannung liegt, ist zum Herabsetzen dieser Spannung zusätzlich ein Transformator erforderlich. Dieser kann entweder extern, oder im Antriebsgehäuse selbst angeordnet sein.

Nachteilig bei der Anwendung eines herkömmlichen Transformators im Antriebsgehäuse ist dessen Größe, welche überwiegend durch die Dimensionierung der Erregerspulen bedingt ist. In den meisten Anwendungsfällen besteht jedoch das Bestreben, die Baugröße der Antriebsvorrichtung bei gleicher oder gar verbesserter Leistung zu reduzieren.

Für die Helligkeitssteuerung von Halogenlampen sind sogenannte elektronische Transformatoren entwickelt worden, welche sehr kompakte Abmessungen besitzen. Derartige elektronische Transformatoren, wie beispielsweise in der DE 37 36 222 C2 oder der DE 44 03 707 A1 beschrieben, sind seit einigen Jahren im Handel erhältlich. Ein solcher „elektronischer Transformator“ enthält im wesentlichen die folgenden Baugruppen. Eine erste Baugruppe in der Form eines Doppelweggleichrichters, der bei einer üblichen Netzwechselspannung von z.B. 230 V und 50 Hz an seinem Ausgang eine Spannung von z.B. 230 V und 100 Hz abgibt. Ein selbstschwingender Oszillator bildet eine Zweite Baugruppe, der in Abhängigkeit von dem Hersteller des elektronischen Transformators üblicherweise bei einer Frequenz von ca. 40 kHz schwingt. Es liegt dann eine Wechselspannung von ca. 230 V mit einer Frequenz von 40 kHz vor, die mit 100 Hz moduliert ist. Eine dritte Baugruppe umfaßt einen üblichen Transformator. Wegen der hochfrequenten Eingangsspannung braucht dieser im Verhältnis zu 50 Hz-Transformatoren nur sehr klein zu sein und liefert bei sehr hohem Wirkungsgrad eine relativ große Leistung. An dem Ausgang des Transformators liegt zum Beispiel eine Wechselspannung von 24 V und 40 kHz vor, die mit 100 Hz moduliert ist, welche im Anschluß über eine geeignete Beschaltung nochmals gleichgerichtet und geglättet wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Antriebsvorrichtung für den Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen zu schaffen, die sich gegenüber bisherigen Ausführungen durch eine geringere Baugröße und größere Kompaktheit auszeichnet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Einsatz eines elektronischen Transformators in Verbindung mit einem Niederspannungs-Gleichstrommotor gelöst.

In einer Ausführungsform ist der elektronische Transformator auf einer Basisplatte im Antriebsge-

häuse aufgenommen.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung ist eine Beschaltung vorgesehen, die es erlaubt, den Antrieb über herkömmliche Steuerleitungen mit 230V Wechselspannung zu versorgen.

Die Erfindung wird in den Figuren näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Klappfensters mit einem erfindungsgemäßen Schubstangenantrieb;

Figur 2 einen Schnitt parallel zur Bildebene in Figur 1 mit einem Längsschnitt des Antriebsgehäuses;

Figur 3 einen Ausschnitt in Figur 2 mit der Darstellung der Basisplatte;

Figur 4 ein vereinfachtes Blockschaltbild der Motorsteuerung auf der Basisplatte.

Das Ausführungsbeispiel in Figur 1 zeigt ein Kippfenster 1 in geschlossener Position, bei dem der Klappflügel 1a mit einem elektrischen Antrieb 3 ausgestattet ist. In gestrichelten Linien dargestellt ist die Position des Flügels 1a' bei geöffnetem Fenster 1. Der elektrische Antrieb 3 weist ein rohrförmiges Antriebsgehäuse 31 auf, in dem ein Elektromotor 4 (Fig. 2) mit einer aus dem Gehäuse 31 ragenden linear ein- und ausfahrbaren Motorschubstange 32 gelagert ist. Das Antriebsgehäuse 31 ist über eine Halterung 33 am Blendrahmen 1b, bzw. an der Mauer 2 gelenkig gelagert. Die Motorschubstange 32 ist am Flügel 1a über ein Drehgelenk 34 befestigt. Die Zuleitungen zur elektrischen Versorgung und Steuerung des Motors 4 werden dem Antriebsgehäuse 31 von außen her zugeführt (ohne Darstellung).

Bei dem Antrieb 3 handelt es sich um einen herkömmlichen Spindelmotor, dessen Aufbau in der Schnittdarstellung in Figur 2 zu erkennen ist. Die Abtriebswelle 5 des Elektromotors 4 ist mit einer in dem Antriebsgehäuse 31 drehbar, aber axial unverschieblich gelagerten Spindel 6 drehfest gekoppelt. In Figur 2 nicht dargestellt ist die auf der Spindel 6 axial verschiebbar und dabei im Antriebsgehäuse 31 undrehbar geführte Spindelmutter, welche mit der als Rohr ausgebildeten Motorschubstange 32 starr verbunden ist. Der Elektromotor 4 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Niederspannungs-Gleichstrommotor mit einer Betriebsspannung von 24V ausgeführt. Er ist über eine Rutschkupplung 7 in dem Antriebsgehäuse 31 gelagert. Über das Stirnende 31a des Antriebsgehäuses 31 wird von außen das elektrische Anschlußkabel 8 zugeführt und auf der Basisplatte 9 angeschlossen. Die Basisplatte 9 nimmt im Antriebsgehäuse den rückwärtigen Raum zwischen Motor 4 und Stirnende 31a ein. Auf ihr befindet sich die elektrische Beschaltung und der mit gestrichelten Umrissen eingezeichnete elektronische

Transformator 10.

Die Basisplatte 9 ist in Figur 3 nochmals vergrößert dargestellt. Die über das Anschlußkabel 8 zugeführten Leitungen  $L_{AUF}$ ,  $L_{ZU}$  und N sind am stirnseitigen Platinenende 9a angeschlossen. Der Masseanschluß GN ist am Antriebsgehäuse 31 befestigt. Weitere elektrische Bauelemente 91 sowie die Versorgungsanschlüsse Mot1 und Mot2 für den Elektromotor 4 befinden sich am motorseitigen Platinenende 9b. Den größten Teil der Basisplatte 9 nimmt die gestrichelt eingezeichnete Baugruppe des elektronischen Transformators 10 ein. Ein vereinfachtes Blockschaltbild der elektrischen Beschaltung auf der Basisplatte 9 ist in Figur 4 dargestellt.

Vorteilhaft an der Integration des Transformators 10 und der elektrischen Beschaltung 91 im Antriebsgehäuse 31 ist, daß die Steuereinrichtungen und Zuleitungen, welche für die Ansteuerung von herkömmlichen Fensterantrieben mit Wechselstrommotor eingesetzt werden, auch für die neuartigen Antriebe mit elektronischen Transformator und Gleichstrommotor verwendet werden können. Eine Umrüstung auf die neuartigen Antriebe ist durch den einfachen Austausch des kompletten Antriebsgehäuses 31 möglich.

Figur 4 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild der elektrischen Beschaltung auf der Basisplatte 9. Es werden die drei Leitungen  $L_{AUF}$ ,  $L_{ZU}$  und N zugeführt, wobei an der Leitung  $L_{AUF}$  dann gegenüber der Leitung N eine Wechselspannung anliegt, wenn der Motor 4 zum Öffnen des Flügels 1a angesteuert wird und an der Leitung  $L_{ZU}$  wenn er zum Schließen des Flügels 1a' angesteuert wird. Die Leitung N wird direkt dem elektronischen Transformator 10 zugeführt. Zwischen den Leitungen N und  $L_{ZU}$  sind zwei Relais K1 und K2 parallel geschaltet. Das Relais K1 betätigt bei Anliegen einer Spannung an  $L_{ZU}$  den Schaltkontakt K1.1 und schaltet dadurch  $L_{AUF}$  frei und schließt den Strompfad von  $L_{ZU}$  zum elektronischen Transformator 10. Im umgekehrten Fall, bei Anliegen einer Spannung an  $L_{AUF}$ , führt der Strompfad über Schaltkontakt K1.1 direkt zum elektronischen Transformator 10. Durch diese Beschaltung wird sichergestellt, daß jeweils die stromführende Leitung  $L_{AUF}$  bzw.  $L_{ZU}$  zum elektronischen Transformator 10 durchgeschaltet wird. Im elektronischen Transformator 10 wird die Spannung zunächst einer Takteinrichtung F1 zugeführt. Diese enthält als Hauptkomponenten einen Doppelweggleichrichter und einen selbstschwingenden Oszillator zur Frequenzerhöhung (ohne Darstellung). Im Anschluß wird über den Transformator T1 die hochfrequente Wechselspannung heruntertransformiert, einem Brückengleichrichter D1 zugeführt, dort gleichgerichtet und über einen parallelgeschalteten Kondensator C1 geglättet. Vom elektronischen Transformator 10 aus führen zwei Strompfade zu den beiden Schaltkontakten K2.1 und K2.2. Bei stromlosem Relais K2 liegen diese auf den beiden zum Elektromotor 4 führenden Versorgungsleitungen Mot1, bzw. Mot2. Bei Anliegen einer Spannung an  $L_{ZU}$  und an K2 werden beide Schaltkontakte K2.1 und K2.2 geschlossen, wor-

auffin die Polarität der an den Versorgungsleitungen Mot1 und Mot2 liegenden Spannung vertauscht wird. Bei Anliegen einer Spannung an  $L_{ZU}$  macht diese Beschaltung den durch Schaltkontakt K1.1 eingangsseitig verursachten Polaritätstausch rückgängig. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß bei einem Signal an  $L_{AUF}$  der Motor 4 in Öffnungsrichtung und bei einem Signal an  $L_{ZU}$  in Schließrichtung betrieben wird.

#### 10 Liste der Referenzzeichen

1	Fenster
1a	Flügel (geschlossen)
1a'	Flügel (geöffnet)
1b	Blendrahmen
2	Mauer
3	Antrieb
31	Antriebsgehäuse (Stirnende 31a)
32	Motorschubstange
33	Halterung
34	Drehgelenk
4	Elektromotor
5	Abtriebswelle
6	Spindel
7	Rutschkupplung
8	Anschlußkabel
9	Basisplatte (Stirnende 9a, Motorseite 9b)
91	Bauelemente
10	elektronischer Transformator
C1	Kondensator
D1	Brückengleichrichter
F1	Takteinrichtung
K1	Relais 1 für Schaltkontakt K1.1
K2	Relais 2 für Schaltkontakt K2.1 und K2.2
T1	Transformator
N	Nulleiter
$L_{AUF}$	Phase AUF Netz
$L_{ZU}$	Phase ZU Netz
GN	Schutzleiter
Mot1,2	Gleichspannung 24V

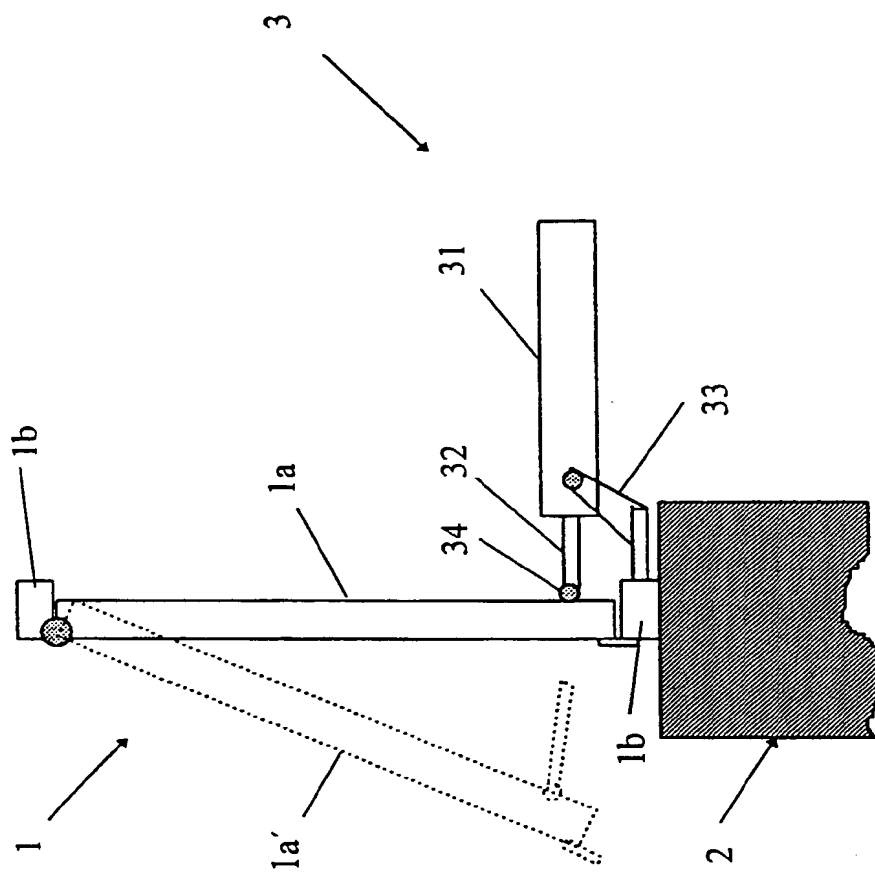
#### Patentansprüche

1. Anwendung eines elektronischen Transformators (10) in einem Antrieb (3) für einen Flügel (1a) eines Fensters (1), einer Tür, oder dergleichen.
2. Anwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Transformator (10) auf einer Basisplatte (9) angeordnet ist.
3. Anwendung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der elektronische Transformator (10) im Antriebsgehäuse (31) angeordnet ist.
4. Anwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,

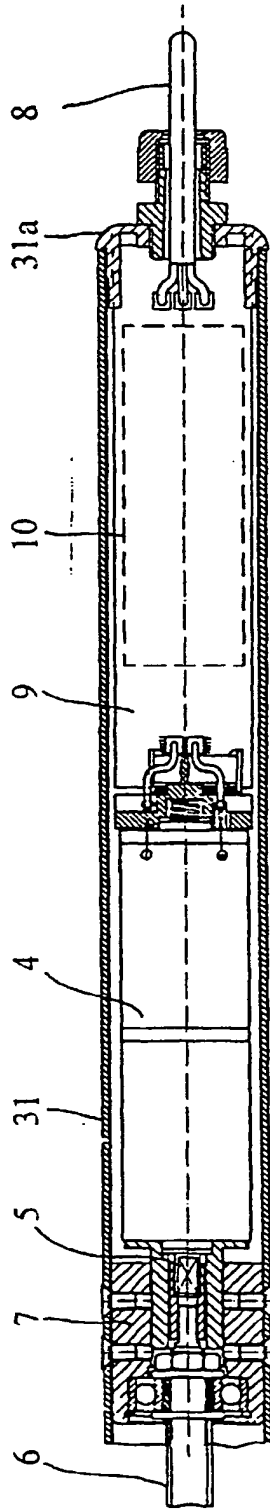
daß es sich bei dem Antrieb (3) um einen Schubstangenantrieb handelt.

5. Anwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß der Antrieb (3) über herkömmliche Steuerleitungen ( $L_{auf}$ ,  $L_{zu}$ , N) mit Netzwechselspannung angesteuert wird. 5
6. Antriebsvorrichtung für den Flügel (1a) eines Fensters (1), einer Tür oder dergleichen,  
mit einem im Antriebsgehäuse (31) aufgenommenen Motor (4) welcher über einen Transformator (10) versorgt wird, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß es sich bei dem Transformator um einen elektronischen Transformator (10) handelt. 10 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß der elektronische Transformator (10) eine Takteinrichtung (F1) und/oder eine frequenzverändernde Einrichtung aufweist. 20
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß eine Beschaltung (K1, K2) vorgesehen ist, welche es erlaubt den Antrieb (3) an herkömmliche Steuerleitungen ( $L_{auf}$ ,  $L_{zu}$ , N) mit Netzwechselspannung anzuschließen. 25 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Beschaltung ein erstes Relais (K1) mit einem Schaltkontakt (K1.1) aufweist, welcher jeweils die stromführende Steuerleitung ( $L_{auf}$ ,  $L_{zu}$ ) auf den elektronischen Transformator (10) durchschaltet. 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß die Beschaltung ein zweites Relais (K2) mit zwei Schaltkontakten (K2.1, K2.2) aufweist, welche auf der Ausgangsseite des elektronischen Transformators (10) einen auf der Eingangsseite durchgeführten Polaritätstausch reversieren. 40 45
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß der Motor (4) als Wechselstrommotor oder als Gleichstrommotor ausgebildet ist. 50
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß zwischen dem Transformator (T1) und dem Motor (4) ein Gleichrichter (D1) geschaltet ist und/oder der Transformator (T1) mit einem Gleichrichter als Baugruppe ausgebildet ist, vorzugsweise auf einer gemeinsamen Platine (9) angeordnet ist. 55

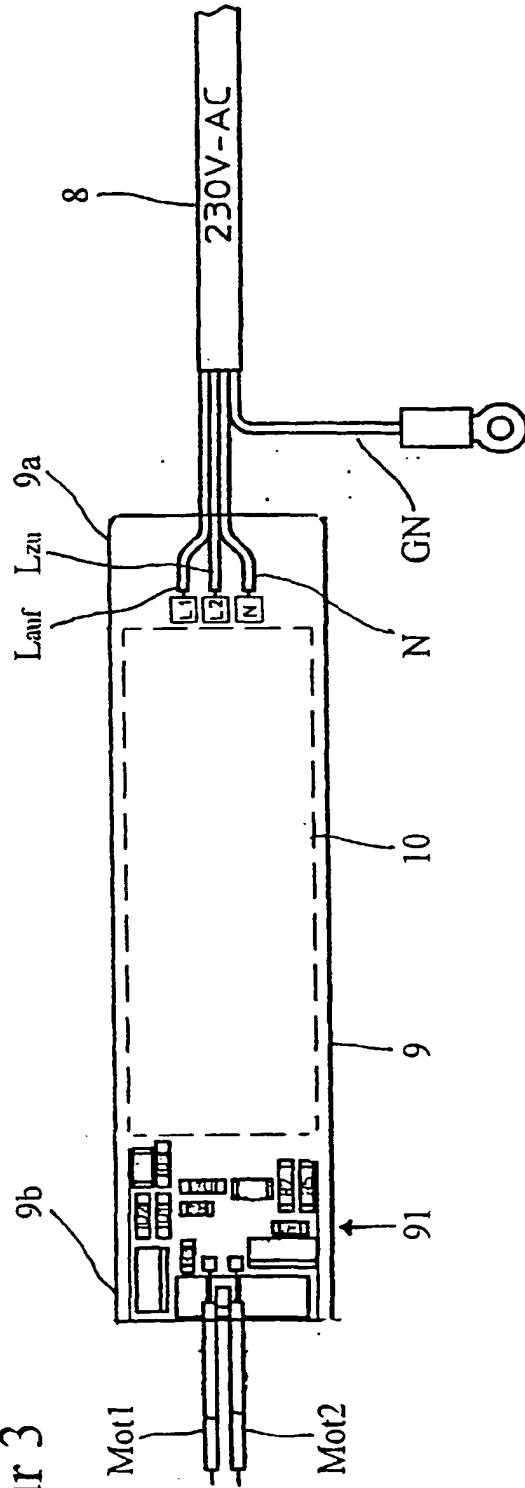
Figur 1



Figur 2

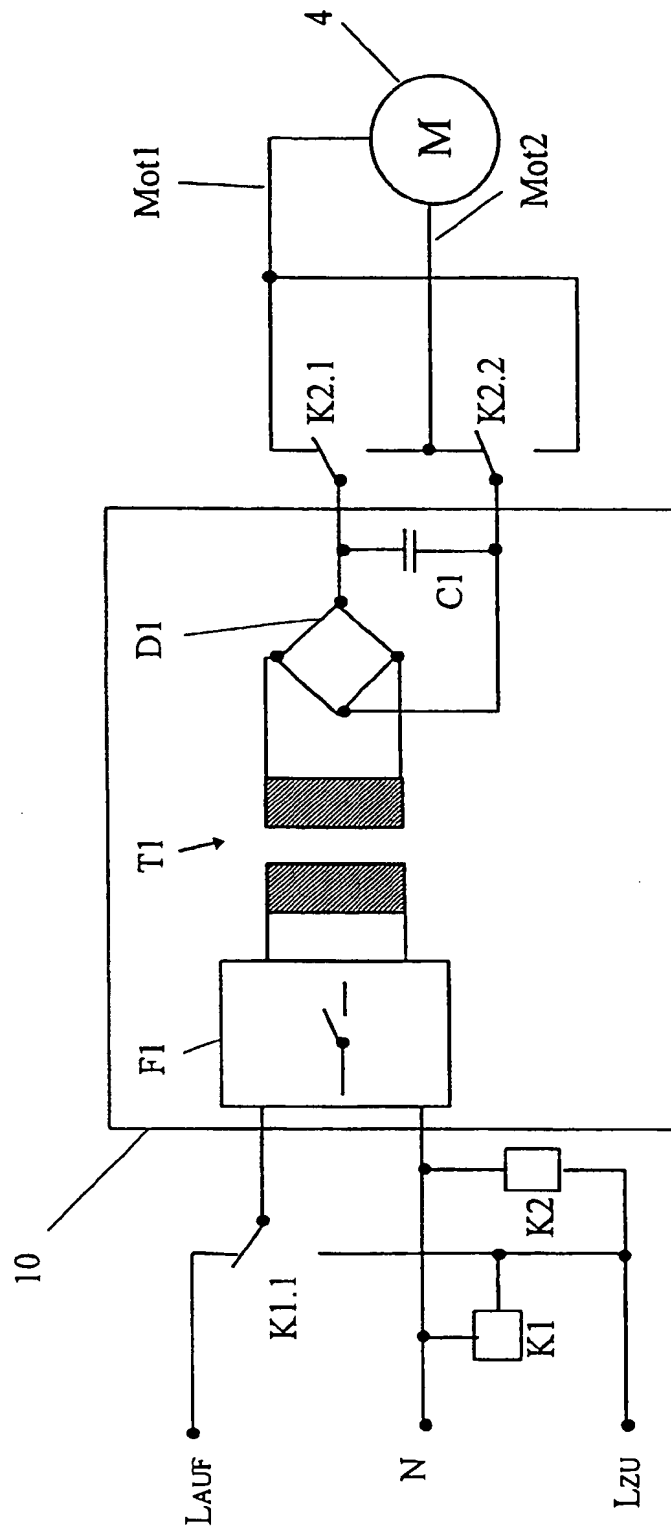


Figur 3

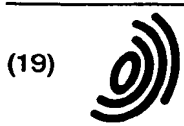




Figur 4



**BLANK PAGE**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 805 253 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
10.12.1997 Patentblatt 1997/50

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E05F 15/10**, H02K 11/00

(43) Veröffentlichungstag A2:  
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(21) Anmeldenummer: 97106996.8

(22) Anmeldetag: 28.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(30) Priorität: 29.04.1996 DE 19617083

(71) Anmelder: **GEZE GmbH & Co.**  
**D-71229 Leonberg (DE)**

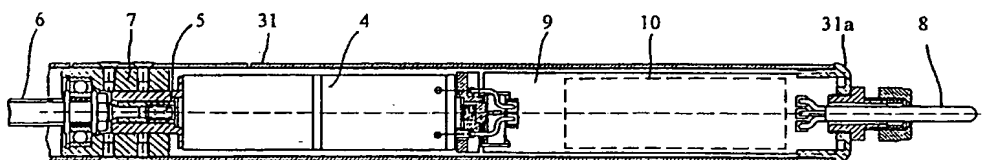
(72) Erfinder:  
• **Reuff, Theo**  
**71065 Sindelfingen (DE)**  
• **Rothenburg, Jens**  
**71263 Weil der Stadt (DE)**

(54) **Antriebsvorrichtung für den Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen**

(57) Es wird eine Antriebsvorrichtung 3 für den Flügel 1a eines Fensters 1, einer Tür oder dergleichen beschrieben welche einen elektronischen Transformator 10 aufweist. Antriebe im Tür- und Fensterbereich werden in der Regel über das Wechselstromnetz versorgt. Sofern die Betriebsspannung des Motors 4 unterhalb der Netzspannung liegt, ist zum Herabsetzen dieser Spannung zusätzlich ein Transformator erforder-

lich. Um eine reduzierte Baugröße des Antriebs 3 zu ermöglichen wird statt eines herkömmlichen ein elektronischer Transformator 10 verwendet. Zusätzlich ist eine Beschaltung K1, K2 vorgesehen, die es erlaubt den Antrieb 3 über die bei herkömmlichen Transformatoren verwendeten Steuerleitungen L<sub>auf</sub>, L<sub>zu</sub>, N mit Netzwechselspannung zu betreiben.

Figur 2



EP 0 805 253 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 6996

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE 42 12 473 A (HELMUT CLAUS GMBH & CO KG FABR) 21.Oktober 1993 * das ganze Dokument *	1-8,11, 12	E05F15/10 H02K11/00
A	---	9,10	
Y	DE 37 26 123 A (MOSER GMBH KUNO) 16.Februar 1989 * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 44; Abbildung *	1-8,11, 12	
E	DE 195 47 965 A (HOERMANN KG VERKAUFGES) 26.Juni 1997 * Zusammenfassung *	1-4,6,7, 11,12	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05F H02K H01M
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		15.Oktober 1997	
Prüfer		Zanichelli, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer  anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder  nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p>			
<p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes  Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)